

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,  
TE NAALDWIJK.

67  
Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
3  
B  
67

Verslag van een vergadering ter bespreking van de resultaten van het  
in 1952 verrichte onderzoek betreffende ziekten en plagen van land- en tuinb-  
nen, gehouden op 5 Maart 1953 te Utrecht.

door:  
W.den Boer.

a  
3

314(492.83-2) 1953 02.05

Bibliotheek  
Proefstation v. d.

Groenten- en fruitteelt o. glas

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN EN FRUITTELT ONDER GLAS TE NAARDWIJK

Verslag van een vergadering ter bespreking van de resultaten van het in 1952 verrichte onderzoek betreffende ziekten en plagen van land- en tuinbouwbonen gehouden op 5 Maart 1952 te Utrecht.

Voorzitter: Dr J.G. ten Houten.

De eerste spreker Ir R.E. Labruyère (I.P.O.) behandelde de bestrijding van vlekkenziekte en vetvlekkenziekte.

De bestrijding van vlekkenziekte staat in de kinderschoenen. Deze ziekte doet vooral schade aan tuinbouwbonen. Zij overwintert met het zaad, hoewel dit ook mogelijk is op bonenstro. In het laatste geval kunnen saprophyten alles overwoekeren, waardoor de schimmel niet terug te vinden is.

Bij de zaadteelt is van belang dat ziektevrij zaad geteeld wordt, Sterk besmet zaad is nog niet zo erg want dat kan wel gelezen worden. Dit zaad kiemt bovendien praktisch niet. Het ergste is licht besmet zaad, omdat hierbij besmetting moeilijk waar te nemen is.

Als de peulen aangetast zijn kan de schimmel door het vlies van de peulwand heen groeien en de zaden aantasten. Deze zaden vormen de besmettingsbron in het nieuwe jaar, daar de sporen door regen verspreid worden.

Spreker raadde de volgende cultuurmaatregelen aan: om zaadaantasting bij de teelt van zaaizaad te reduceren.

1. Gewas voldoende ruim houden.
2. Kijken in de meest voorkomende windrichting, maken dat het gewas dan sneller opdroogt.
3. Niet te sterk mesten.
4. Uitgaan van extra geschoond zaaizaad.
5. Direct bij opkomst zieke planten verwijderen.

De voorzitter merkte bij de bespreking op dat in Amerika bonen voor zaaizaad in droge geïrrigeerde gebieden geteeld worden. Hij stelt de vraag of dit in Nederland niet in droge kassen kan gebeuren. Spreker denkt dat ditte kostbaar zal zijn, hoewel er voor stanzaad wel iets in zit. Inverband met het gebruik van extra geschoond zaaizaad merkte Dr Ir Mastenbroek op om de gezonde peulen alleen voor winning van stanzaad te gebruiken. Volgens spreker bracht dit te veel werk mee.

Na de genoemde cultuurmaatregelen komt de chemische bestrijding. Voordat het gewas zich sluit kan worden gespoten met Dithane Z 78 in concentratie van 0,5 %. In Hoorn werden enkele proeven genomen. Deze gaven het volgende beeld. Contrôle 20% aantasting, Koperoxychloride en Zineb beide 10 % aantasting. Bij 6 x spuiten met Bordeauxse pap waren de resultaten van contrôle en bespoten planten ongeveer gelijk.

In 1952 was de aantasting in de proef als volgt Contrôle 50 %, koperoxychloride 20 %, Dithane Z 78 minder dan 10 %.

In de praktijk zal 3 tot 5 maal bespoten moeten worden, met ongeveer een tijdruimte van 2 weken, afhankelijk van de regenval. Dreigt er regen dan moet eerder bespoten worden.

Het belangrijkste is dat zieke planten regelmatig verwijderd worden, daarnaast kunnen bespuitingen resultaat geven. Over de schimmel deed spreker enige mededelingen:

De sporen worden onder de opperhuid gevormd. Op oud materiaal kan de schimmel een ongunstige tijd doorkomen door kluwens mycelium draden, ongeveer in de vorm van selerotiën, te vormen. De voornaamste vorm van overwintering is als mycelium in het zaad. De jonge aangetaste kiemplantjes vertonen vlekjes op het stengeltje en aan de randen van de zaadlobben. De sporen worden onder de opperhuid gevormd. Deze barst open om de sporen vrij te laten. De incubatie periode is 1 á 2 dagen, de le vlek treedt 4 á 5 dagen later op. Bij minder gunstige omstandigheden kan dat 7 tot 10 dagen duren.

Verder behandelde deze spreker de bestrijding van de vetvlekkenziekte, die door een bacterie veroorzaakt wordt.

Deze verbreidt zich sneller dan de vlekkenziekte omdat hierbij geen incubatieperiode voorkomt. Ter bestrijding worden dezelfde cultuurmaatregelen geadviseerd als bij de vlekkenziekte aangegeven. Bij chemische bestrijdingsproeven bleek Zineb geen invloed te hebben. Koper is tot nu toe het enige middel. Streptomycine, een antibiotica wordt in 1953 geprobeerd. Van dit middel wordt wel iets verwacht. Het is duur maar daar zeer lage concentraties gebruikt worden, kunnen de kosten misschien wel meevallen. Men heeft proeven genomen met <sup>10</sup>d.p.m., maar dit was te laag. In Amerika heeft men 100 d.p.m. gebruikt en dat bleek te hoog te zijn. Bij de bestrijding ontlopen de verschillende kopermiddelen elkaar niet veel. Er wordt 3 tot 5 maal bespoten.

Zowel bij land-als tuinbouwbonen komen resistente rassen voor. Kwikmiddelen vertonen geen werking tegen deze 2 ziekten. Uit de vergadering kwam het be-  
zwaar naar voren dat niet alle rassen een bespuiting met koperoxychloride 0,5 % kunnen verdragen. Er was groeiremming waargenomen. De namen van deze rassen werden niet genoemd. Warmwater ontsmetting geeft slecht resultaat daar door verhitting bij 50°C de kiemkracht zeer sterk daalt.

Zaad ontsmetten in streptomycine geeft een gunstig resultaat. Daar echter geen 100 % resultaat werd bereikt, voldoet deze bestrijding niet. Daarna kan toch nog een sterke verspreiding van bacteriën plaats hebben. Ter bestrijding van vetvlekkenziekte moet zo vroeg mogelijk in de groeitijd met koper gespoten worden. Verwijderen van zieke planten valt niet mee, daar deze planten te klein zijn. Boven dien is de verspreiding zo sterk dat een gehele plek om een aangetaste plant vernietigd moet worden.

Men is van mening dat deze methode voor de praktijk te bezwaarlijk is.

Verschillende personen in de vergadering vinden het moeilijk met 2 middelen te spuiten en stellen voor Bordeauxse pap, dat tegen vetvlekkenziekte goed resultaat geeft, ook tegen vlekkenziekte te adviseren. Vooral vlak voor de schansperiode d.i. tussen oogsten en dorsen, moet bespoten worden, omdat de ziekte op de schans doorgaat. Het lijkt aanbevelenswaardig stamzaad in een droge kas te winnen en daar van handelszaad te kweken. De proeven werden gedaan met gevoelige rassen. Hierna sprak Dr Ir C. Mastenbroek. (Centraal Bureau Hoofddorp) over het kweken van landbouwbonen op resistentie t.o.v. vetvlekkenziekte.

Hij behandelde de methode om zaailingen te testen. Hierbij kwam hij tot de vraag: waarop resistentie berust. Het antwoord moest hij evenwel schuldig blijven.

In de praktijk komt de ziekte het eerst voor op beschadigde plantendelen b.v. bij windschade, op bladeren beschadigd door bladrandkever enz. Nu kan een populatie getest worden door het blad met een bacteriesuspensie en varborundum in te wrijven. Dit vraagt nogal werk.

Ook kunnen bij de plantjes zodra deze boven de grond komen injecties met bacterie suspensie gegeven worden in het hypocotyl. Een zeer vatbaar ras sterft dan na de spreiding der enkelvoudige bladeren af.

In Amerika heeft men een andere methode. Een spons gedrenkt in bacterie suspensie wordt aan de onderzijde van het blad gehouden, aan de bovenkant drukt men een apparaat met scherpe punten gelijkend op een speldenkussen door het blad heen in de spons. Hierdoor worden wondjes gemaakt. Daarna trekt men de besmette punten weer terug waardoor inoculatie plaats vindt.

Spreker vindt dit voor de eerste selectie te omslachtig, en gaat zelf als volgt te werk. De te toetsen populatie wordt buiten gezaaid op rijen, waartussen rijen met een vatbaar ras. Het vatbare ras wordt geïnfecteerd door op elke meter rij 1 plant te besmetten. Het vatbare ras gaat meestal aan de vetvlekkenziekte ten grond, maar blijft als besmettingsbron aanwezig. Van de gezonde planten wordt zaad gewonnen en dit wordt in de kas getest door middel van injectie in het hypocotyl. Meestal vallen er dan maar weinig uit.

Waarop de resistentie tegen vetvlekkenziekte berust is spreker niet duidelijk. In het ene geval ontstond een splitsing in de F<sub>2</sub> van 1:3, dit zou er op wijzen dat resistentie op een dominante factor berust. In een ander geval bleek de resistentie factor recessief te zijn. De bacteriën kunnen in een geïnfecteerde resistente plant wel 2 maanden aanwezig blijven. Het is gelukt om hiervan een suspensie te maken en vatbare rassen ziek te maken.

Na 2 jaar kon op gedroogde peulen door een toetsplant nog worden aangetoond dat de bacteriën virulent zijn. Het is bekend dat deze bacteriën geen sporen vormt. Misschien ligt de resistentie hierin dat een resistentie plant geen gele kring om de aantastingsplaats vormt, zodat de bacteriën dan geen voedselbron ter beschikking staat.

In België spuit men een bacterie suspensie onder hoge druk waardoor een aantasting ontstaat. Deze methode viel hier tegen.

Daar werd tevens bij 40 verschillende resistente plantensoorten gevonden, dat de bacteriën en schimmels latent op deze planten blijven, maar later vatbare planten kunnen aantasten.

Het kan voorkomen dat ziekteresistentie bij lange dag minder wordt. Spreker heeft dat meerdere malen gehoord.

Een bacterieaantasting onder glas kan worden bevorderd door beschadiging van het weefsel door spint.

Hierna sprak Ir M. Hubbeling (I.V.T) over: Resistentie onderzoek t.o.v. virus-ziekten bij bomen. Verschillende kleurenplanten werden ter illustratie gebruikt. Bij het kweken van resistente rassen krijgt men allerlei ziektebeelden die bij de normale rassen niet voorkomen.

Phaseolus virus 1. geeft bij vatbare rassen rolmozaïek dat met nerven mozaïek kan beginnen. Om de hoofdnerf blijft de groene kleur behouden, maar de zijnerven zijn zijn geel. Het beeld kan aan aucuba mozaïek doen denken. Ook kan een misvormingsbeeld ontstaan dat wat aan een lichte beschadiging herinnert. Bij overgevoelige rassen komt bij een temperatuur van 20°C zwarte vaatziekte voor.

Door kruisingen van tolerante Franse rassen met Amerikaanse rassen kan bij de kruisingsproducten een volledige resistentie tegen rolmozaïek en zwarte vaatziekte bereikt worden.

Phaseolus virus 2. geeft topnecrose en scherpmozaïek. Ook kan het blad enkele bruine zijnerven hebben, veroorzaakt door oppervlakkige necrose. Misvormde peulen komen voor. Soms treedt een oppervlakkige necrose op, die aan zonnebrand doet denken. Verder op de peulen pseudo-stippelstreep. De vlekjes zijn niet zo rond als het normale stippelstreep maar het verschil is zeer moeilijk te zien. Het is moeilijk de drie viren steeds aan het ziektebeeld van elkaar te onderscheiden.

Nicotiana virus 11 of stippelstreep. Dit virus werd lange tijd minder belangrijk geacht. Toch blijkt het toe te nemen, vooral bij de late teelt op koude en vochtige grond. De peulen zijn vlekkerig en taai. De kwekers noemen dit virus wel roest.

Er is resistentie te verkrijgen door kruising met de resistente pronkboon. Onder slechte omstandigheden komen er een paar locale vlekjes. Sommige kruisingen reageren met waterige vlekjes op de peulen. Dit werd ook wel waargenomen bij Phaseolus virus 2.



Andere kruisingen vertonen rode knopen op de plaats waar de blaadjes aan de bladsteel zitten. Hierna werden de toetsmethoden besproken

Als beide ouders voor een virus vatbaar zijn heeft toetsing volgens deze methoden geen zin.

Phaseolus virus 1. Vadbare rassen tussen de te testen populatie zetten en de bladluizen doen de rest. Om lichte te krijgen om de bladluispopulatie op te bouwen kunnen tuinbonen worden gebruikt. Het lijkt soms wel dat er meerdere physio's van dit virus zijn.

Phaseolus virus 2 Besmetting gaat kunstmatig niet zo gemakkelijk. In het veld besmette gladiolen tussen de bonen planten en de bladluizen doen het werk. Dit is niet zo gemakkelijk als bij Phaseolus virus 1.

Als de bladluizen voor virus verspreiding moeten zorgen moet enigszins laat gezaaid worden. In vochtige zomers zijn er wel eens wat te weinig bladluizen.

Nicotiana virus 11.

Als toetsmethode wordt injectie bij jonge planten toegepast. Na 10 dagen kan geselecteerd worden. Later worden de zo verkregen rassen soms weer vatbaar. Deze methoden wordt bij kruisingen met pronkboon gecombineerd met vlekkenziekte en vetvlekkenziekte.

Het is zelfs mogelijk de drie genoemde virusziekten eigenlijk met een bacterie suspensie van vetvlekkenziekte in te betrekken door een mengsel te maken en met carborundum op te bladeren te wrijven.

Deze ziekten beïnvloeden elkaar niet, alleen is bij afsterving niet na te gaan tengevolge van welke ziekte of virus de plantjes afsterven.

Spreker liet zaden en peulencirculieren van botanische boonsoorten behorende tot het geslacht Phaseolus. De zaden van sommige soorten geleken meer op tomaten zaad dan op bonen. Voor kruisingsdoeleinden zit er wel wat in. Het zijn allemaal klimplanten.

Phaseolus vulgaris. Bloeit bij lange dag niet. Vatbaar voor Phaseolus virus 2, stippestreep, vlekkenziekte, Botrytis en Sclerotinia.

Phaseolus coccineus. Een type bloeit bij lange dag en kreeg vlekkenziekte, terwijl de normale pronkbonen resistent is.

Ph. plumosus. Deze lijkt op de pronkboon, vormt bij lange dag geen bloem, bloeit bij korte dag wel, geeft platte peulen met platte zaden. Kruisen gaat gemakkelijk, is resistent tegen virus maar vatbaar voor vlekkenziekte, Sclerotinia en Botrytis.

Ph. retensis. Is een fijn gewas, lijkt meer op een erwt. Is resistent tegen virus, vetvlekkenziekte, vlekkenziekte, roest, Botrytis, Sclerotinia. Vormt een knol onder de grond, waarmee ze misschien te overwinteren zijn. Er kwam een spint-aantasting voor.

Ph. filiflorus. Fijn zaad, rijk en vroeg bloeiend, kleine peulen.

Ph. minimiflorus. Zeer kleine bloempjes. Is alleen als vaderplant te gebruiken.

Ph. polymorphus. Kreeg geen aantastingen en is in Californië winterhard.

Ph. gobëllas. Zeer resistent, maar was met geen enkele behandeling tot bloei te brengen. Door de heer Houtman werd gevraagd wanneer de gekleurde tekeningen, die aan de wand hingen uitgegeven zullen worden. In 1946 was dit reeds beloofd.

De voorzitter merkte op dat een mededeling van Dr. Mulder met gekleurde platen ter perse is. Dit is mogelijk gemaakt door Marshall gelden. Hij raadde aan eens met Mevr. de Leeuw te overleggen.

Hierna sprak Ir M. v.d. Vliet (P.D.), over de bestrijding van de tuinbonen kever Bruchus rufimanus.

De schade is belangrijk en daarom verminderde het spreker dat in de notulen van de vorige vergadering stond dat men in de praktijk de mening heeft dat bonen met 1 gaatje sneller kiemen.

Hij had proeven gedaan, waarbij bleek dat gave bonen 85 % kiemkracht hadden, bonen met 1 gaatje 65 %, met 2 gaatjes 56 % met 3 of meer gaatjes 43 %. Er was niet opgelet waar het gaatje zat, want als het dicht bij het kiempje zit is de kans op beschadiging hiervan groter. De heer Houtman veronderstelde dat als er een gaatje in de zaadlobben zit het water gemakkelijker opgenomen wordt, waardoor de kieming wordt versneld. De export staat stelt als eis dat er geen levende kever in de bonen mag worden gevonden, ook niet onder de deksels van de gaatjes. Daarom gaf spreker het advies in het najaar de bonen warm te zetten waardoor de kevers uitkomen.

Bij de eiafzetting speelt de lengte van de peul geen rol, zoals vroeger werd gedacht. De eiafzetting vindt na de bloei plaats en is alleen afhankelijk van het weer. Bij warm weer is de kever actief. In 2 dagen kan de eiafzetting gebeurd zijn.

In een schraal gewas vindt men meer eieren dan in een dicht gewas. Ook aan de rand van een perceel worden meer eieren gevonden.

Er werden proeven genomen om de kevers te doden voor de eiafzetting of de eieren te vernietigen.

Uit proeven tot doden van de kevers werd in 1948 geen indruk verkregen. In 1949 werd een uitgebreide proef opgezet om de bestrijding van de eieren na te gaan. Op 16 en 27 Juni toen eiafzetting was waargenomen werd gespoten. De volgende middelen werden gebruikt. Iirothion in olie( Parathion) 10,5% aantasting, H.C.H. 11,4 % Arkotine(D.D.T.) 21 %, Nocotine 21 %, Contrôle 23 %.

In een andere proef gaven Nicotine, Arkotine en Derris geen resultaat, Parathion gaf goed resultaat.

De kever zelf bleek het beste met D.D. T. te bestrijden. Men gebruikt 1 % van een 10 % D.D.T middel.

Er werd 2.000 l per Ha verspoten. Contrôlê had 19,2 % aantasting, D.D.T 3,7 % aantasting. Andere proeven gaven slechte resultaten. Een bezwaar van D.D.T is de sterke luisaantasting. Chlôordaan gaf bij laboratoriumproeven slecht resultaat.

De conclusie van het onderzoek was: Bestrijding tegen de kever voor de eiafzetting geeft mogelijkheden. Bestrijding van de eieren valt niet mee, maar kan goed resultaat geven. Aan de hoeveelheid eieren die wordt waargenomen moet bepaald worden of een bestrijding economisch is. De eieren worden apart op de peulen afgezet en zitten met haren vastgeplakt.

Stuifmiddelen zijn niet geprobeerd. Aldrin en Dieldrin evenmin. Op de vraag uit de vergadering op H.C.H. beschadiging gaf werd geantwoord dat dit bij de proeven niet waargenomen was.

De laatste spreker was de heer G.J. Saaltink (P.D.) over enkele proeven over de bestrijding van de bonenvlieg door zaadbehandeling.

De P.D. heeft verschillende proeven gedaan met H.C.H. voor zaadontsmetting tegen ritnaalden.

Zaadbomen op verschillende manieren ontsmet werden in 1952 uitgezaaid op land waar als voorvrucht spinazie stond. De spinazie werd 1 dag voor het zaaien van de bonen licht ondergespit. Per object kwamen 380 bonen. De opkomst werd geteld om de beschadiging door het bestrijdingsmiddel vast te stellen. Om het resultaat van de bestrijding te zien werden de aangevreten planten, die niet normaal doorgroeide geteld.

Spreker liet vele reeksen cijfers zien en kwam tot de conclusie dat 40 gr H.C.H. per Kg bonen zaad geen groeiremming geeft. Op een vraag van Ir Hus, antwoordde spreker dat H.C.H. met kleefstof was behandeld en netjes met een lepelxltje verdeeld was bij het zaaien. Hij gaf toe dat 5 gr/Kg de maximale hoeveelheid is die aan het zaad blijft hangen. Daarom adviseert hij voor de praktijk 5 gr Lindaan 20 % (reukloze H.C.H.) per Kg bonenzaad te gebruiken. Met Aldrin en Dieldrin zullen proeven worden genomen. In het buitenland wordt Lindaan en T.M.T.D. gecombineerd als zaadontsmettingsmiddel gebruikt. Deze combinatie is in Nederland reeds voor bietenzaad in de handel, maar komt binnenkort ook voor bonen (Wiersum en I.C.I.)

Er ontstond een heel dispuut over de vraag: of alle soldaatjes bij bonen door de bonen vlieg worden veroorzaakt. Enkelen van de aanwezigen hadden meerdere malen soldaatjes gevonden, maar konden geen maden van de bonenvlieg vinden. De spreker kon hierop geen antwoord geven daar Dr van Dinther de biologie van dit insect bestudeert en hij alleen de bestrijding.

De voorzitter vroeg welke verdere problemen in het algemeen bij de bonen voorkwamen. In de omgeving van Zwolle komt veel roest voor, doordat stokken worden gebruikt. In Limburg gebruikt men touw omdat stokken te duur is. Ir van Vliet merkt op dat tegen roest Zineb aardig resultaat kan geven als op tijd begonnen wordt.



In Apeldoorn hielp dit volgens één der assistenten niet. Fusariose is erg gevoelig voor roest, terwijl Voorluk praktisch geen roest krijgt.

In Utrecht komt fusariose voor. De aantasting begint onderaan de poot, de plant gaat veel bijwortels vormen. Ir Hubbeling merkt op, dat pronkers meer last van fusarium hebben.

De voorzitter deelde mee dat er twee Fusarium ziekten bij de boon zijn n.l. voetziekte en vaatziekte. De laatste wordt veroorzaakt door Fusarium oxysporum. Deze kan zeer lang in de grond achterblijven. De plant sterft praktisch direct af. Voetziekte wordt veroorzaakt door Fusarium solani; hierdoor wordt de voet aangetast, aanaarden kan hier helpen en bij een vruchtwisseling van ongeveer 1 op 3 gaat het wel. Er zijn echter bedrijven waar geen boven meer geteeld kunnen worden.

Ir Hubbeling liet nog enkele lantaanplaatjes zien van bijzondere dingen.

Verticillium kan bij boon ook voorkomen, geeft een geleidelijke afsterving. Was door Ir Hubbeling waargenomen in een kas.

In Amerika zijn er snijbonen rassen resistent tegen Botrytis. Het mozaïekvirus bij de tuinboon gaat met zaad over. Het kan bovendien soms necrose geven op het gewas. Nu is waargenomen dat zaad verkleuring vertoont, Het begint met grijze raden rondom het zaad die later zwart worden. Bij nog groene peulen is dit verschijnsel reeds aan de zaden te zien. Het is niet bekend door welk virus dit beeld veroorzaakt wordt.

Slabonen verkregen uit kruisingen met Pronkbonen gaan gemakkelijk tot spontane kruising over. Ze lijken dan wat op de Pronkboon door langere bloeiwijzen rode bloemen kleine boon. Hierna sluiting (onder de aanwezigen bevonden zich ook enkele zaadhandelaren).

W. de Boer

F.D.